

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „Доктор” в област на висше образование 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина”, професионално направление 6.1. „Растениевъдство”, научна специалност „Фуражно производство, ливадарство”

Автор на дисертационния труд: Магдалена Станчева Петкова – докторант на самостоятелна подготовка по докторска програма „Фуражно производство, ливадарство”, професионално направление 6.1. „Растениевъдство”, към Институт по планинско животновъдство и земеделие, гр. Троян

Тема на дисертационния труд: „Биопродуктивна и качествена характеристика на пасищен райграс (*Lolium perenne* L.) в технологичен аспект“

Член на научното жури: доц. д-р Ценка Жекова Желязкова, Тракийски университет – гр. Стара Загора, професионално направление 6.1. „Растениевъдство”, научна специалност „Фуражно производство, ливадарство”, назначена съгласно Заповед № РД 05-130/19.07.2023 г. на Председателя на Селскостопанска академия – гр. София

I. Актуалност на изследвания проблем

Пасищният райграс (*Lolium perenne* L.) е широко разпространена многогодишна житна трева и един от често използваните компоненти както при създаване на ливадни и пасищни смеси за фураж така и за затревяване на спортни терени и декоративни площи. Установяването на специфичните особености в биологията на развитието, екологичните изисквания, продуктивните възможности и качествените характеристики на нови или недостатъчно изследвани сортове от тази култура и въвеждането им в масовата практика има важно значение за разнообразяване на сортовата структура на културата и осигуряване на преживното животновъдство с повече и по-качествени фуражи. Въвеждането в практиката на нови сортове, особено с местен произход, е и от съществено значение за увеличаване на биологичното разнообразие и разширяване на потенциала на растителните ресурси.

Проучването поведението на многогодишните житни култури при самостоятелно и смесено отглеждане има важно значение за създаване на високопродуктивни, адаптивни и устойчиви тревни асоциации в планинските и предпланинските райони и повишаване продуктивността и качеството на получената биомаса. От съществено значение е и въвеждането на нови технологични решения за оптимизация на торенето на тревните площи и производството на по-евтина и екологично чиста фуражна продукция. Изучаването на нови подходи, включващи използването на природно идентични третириания за подобряване на обезпечеността на тревостоите с хранителни вещества ще сведе до минимум вредните въздействия върху здравето и природните ресурси. В тази връзка предлаганият дисертационен труд от докторанта Магдалена Петкова е интересен и актуален.

II. Цел, задачи и методи на изследване (хипотези на дисертационния труд)

Целта на дисертационния труд е да се установят възможностите за производството на екологично чиста фуражна биомаса с висока хранителна стойност в

условията на Средна Стара планина чрез самостоятелно и смесено отглеждане на пасищен райграс. За постигането на целта са проведени изследвания относно установяване пригодността на български и интродуцирани сортове пасищен райграс за производство на качествен фураж; влиянието на листното торене върху хранителния режим, продуктивния потенциал и качеството на фуражна маса от пасищен райграс; възможностите за смесено отглеждане на пасищен райграс с адаптирани за планинските райони бобови фуражни треви и получаване на фуражна маса с високо протеиново съдържание за нуждите на животновъдството. Тя е формулирана правилно и е научно обоснована с литературния обзор.

Поставените във връзка с постигането на целта четири задачи са правилно формулирани и реализирани по време на изведените експерименти.

Докторантът демонстрира добро ниво на методична подготовка и добро владение на статистически програмни продукти за обработка на получените резултати. Използваните методи са описани подробно и ясно.

III. Визуализация и интерпретация на получените резултати. Използвана литература.

Структура и обем: Дисертационният труд е написан на 162 стандартни страници, включително текст, 22 таблици и 24 фигури. Дисертацията е добре структурирана и балансирана, стилът на изразяване е научен и точен. Използвана е класическа структура за оформяне на дисертационен труд, включваща Увод (2 стр.), Литературен преглед (27 стр.), Цел и задачи на изследване (1 стр.), Материал и методи (9 стр.), Екологична характеристика на района и Резултати и обсъждане (86 стр.), Заключение, Изводи, Препръки за практиката и Приноси (6 стр.), Литература (27 стр.). Основният дял се заема от собствените изследвания на докторанта – 53,1%.

Всички документи във връзка с процедурата са оформени правилно.

Дисертационният труд отговаря на възприетите и утвърдени изисквания за обем и структура, посочени в Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в Селскостопанска академия.

Литературен преглед: Литературният преглед е добре систематизиран в 5 основни раздела. В списъка на литературата са посочени 207 източника, от които 66 на кирилица и 141 на латиница, като са отразени източници от 1963 г. до 2020 г. Това свидетелства за добра осведоменост относно състоянието на проблема и използваните методи в световен мащаб.

Материал и методи: За постигането на целта и задачите са проведени три полски опита за тригодишен период (2020 – 2022 г.) върху достатъчен обем от растения. Опитите са изведени методически правилно. Получените резултати са обработени статистически със съвременни методи за статистически анализ, което е добър критерий за прецизността на проведените експерименти и правилното им интерпретиране.

Резултати и обсъждане: Този раздел заема най-голям дял в структурата на дисертацията и е обособен на три подраздела в съответствие с поставените научни задачи:

- ✓ Продуктивност, ботаничен състав и качество на фуража на сортове пасищен райграс (*Lolium perenne* L.) в условията на Средна Стара планина.
- ✓ Влияние на листното подхранване с торове върху добива, продуктивните и качествени показатели на пасищен райграс (*Lolium perenne* L.).
- ✓ Проучване продуктивността и стопанските качества на пасищен райграс (*Lolium perenne* L.) и бобови фуражни треви в самостоятелни и смесени тревостои

В резултат на проучването са получени актуални данни за влиянието на генотипа, листното торене и смесеното отглеждане на пасищен райграс с бобови фуражни треви върху растежа и развитието, продуктивността на свежа и суха маса, химичния състав и хранителната стойност на биомасата от опитите. Приложени са и съвременни методи за оценка качеството на фуражите, свързани със съдържанието на структурни влакнинни компоненти - Неутрално-детергентни влакнини; Киселинно-детергентни влакнини; Киселинно-детергентен лигнин; Степен на лигнификация; In vitro ензимна смилаемост на сухото вещество.

В края на дисертацията са формулирани 20 извода, които са подредени в логическа последователност, правилно формулирани и с точна информация за получените от изследването резултати.

Направени са и пет ценни за практиката препоръки, които дефинират подходящият сорт, оптималният листен тор и доза на приложение и оптималния бобов компонент за създаване на смесени тревостои с пасищен райграс при условията Средна Стара планина.

IV. Приноси на дисертационния труд

Приемам представените от докторанта 9 приноса (6 научно-теоретични с оригинален характер и 3 с приложен характер). Посочените от докторанта приноси отразяват коректно получените резултати и формулирани изводи и може да служат за прецизиране стратегиите за създаване на високопродуктивни, адаптивни и устойчиви тревни асоциации с пасищен райграс в предпланинските условия на България.

Получените и анализирани резултати, както и произтичащите от тях приноси са лично дело на докторанта.

V. Оценка качеството на научните публикации, отразяващи резултатите в дисертацията

Във връзка с дисертационния труд докторантът Магдалена Петкова е представил списък от две научни публикации публикувани в Journal of Mountain Agriculture on the Balkans. В тях е отразена основна част от дисертацията, като докторантът е самостоятелен автор на една от публикациите, а втората е в съавторство, но той е първи автор.

Авторефератът е написан на 47 стандартни страници (включително 15 таблици и 18 фигури), обективно отразява структурата и съдържанието на дисертационния труд и дава пълна представа за разглежданите в дисертацията проблеми, тяхната актуалност и значимост.

VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

Към докторанта имам следната бележка:

В заглавието на таблици с номера 7, 12 и 19 е посочено, че химичния състав на биомасата е в g/kg сухо вещество, но от данните се вижда, че всъщност химичния състав е в сухото вещество на въздушно сухата проба, отразено в първата колона. Поправилно е пробите да се сравняват след елиминиране на влагата и приравняване към 1 kg сухо вещество.

Посочената бележка не намалява достойнствата на дисертационния труд и научните приноси. Тя е направена с цел подобряване работата на докторанта при бъдещите му изследвания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

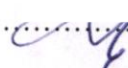
Дисертационният труд на тема „Биопродуктивна и качествена характеристика на пасищен райграс (*Lolium perenne* L.) в технологичен аспект“ съдържа научни и научно-приложни резултати, представляващи оригинален принос в науката и отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника на Селскостопанска академия за неговото приложение.

Дисертационният труд показва, че докторантът Магдалена Петкова притежава задълбочени теоретични знания по научната специалност „Фуражно производство, ливадарство“ и умения за провеждане на научни изследвания.

Всичко това ми дава основание да оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО** проведеното изследване, получените резултати и приноси. Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури да присъди на **Магдалена Станчева Петкова** образователната и научна степен „Доктор“ в област на висше образование 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално направление 6.1. „Растениевъдство“, научна специалност „Фуражно производство, ливадарство“.

Дата: 18.09.2023 г.
гр. Стара Загора

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:
(доц. д-р Ц. Желязкова)

(..........)

STANDPOINT

Subject: PhD thesis for awarding the educational and scientific degree “**Doctor**” in the scientific specialty “**Feed production, meadows and pastures**”, Higher education area 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, Professional field 6.1 Crop science

Author of the PhD thesis: Magdalena Stancheva Petkova - doctoral student of independent training in the doctoral program "Feed production, meadows and pastures", Professional field 6.1 Crop science, at the Institute of Mountain Stoskbreeding and Agriculture, Troyan

Topic of the PhD thesis: "Bioproductive and qualitative characteristics of perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.) in a technological aspect"

Member of the Scientific Jury: Assoc. prof. Tsenka Zhekova Zhelyazkova, PhD; Trakia University – Stara Zagora; Scientific specialty “Feed production, meadows and pastures”, Professional field 6.1. Crop science, designated as a member of the the scientific jury according to Order No. RD 05-130/19.07.2023 of the Chairman of the Agricultural Academy - Sofia

I. Relevance of the researched problem

Perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.) is a widely distributed perennial cereal grass and one of the frequently used components both in creating meadow and pasture mixtures for fodder and for grassing sports fields and decorative areas. Establishing the specific features in the biology of development, ecological requirements, productive capabilities and quality characteristics of new or insufficiently investigated cultivars of this crop and introducing them into the mainstream practice is of great importance for diversifying the cultivars structure of the culture and providing ruminant animal husbandry with more and higher quality feed. The introduction into practice of new cultivars, especially of local origin, is also essential for increasing biological diversity and expanding the potential of plant resources.

The study of the behavior of perennial cereal crops under independent and mixed cultivation is important for creating highly productive, adaptable and sustainable grass associations in mountainous and foothill regions and increasing the productivity and quality of the obtained biomass. It is also essential to introduce new technological solutions for the optimization of grasslands fertilization and the production of cheaper and ecologically clean fodder production. The study new approaches involving the use of nature-identical treatments to improve nutrient availability of grasslands will minimize adverse impacts on health and natural resources. In this, the proposed PhD thesis from the PhD student Magdalena Petkova is interesting and relevant.

II. Purpose, tasks and research methods (hypotheses of the dissertation work)

The aim of the dissertation is to establish the possibilities for the production of ecologically clean forage biomass with high nutritional value in the conditions of the Middle Stara Planina through independent and mixed cultivation of perennial ryegrass. To achieve the goal, research has been conducted on establishing the suitability of Bulgarian and introduced cultivars of perennial ryegrass for the production of quality fodder; the influence of foliar fertilization on the nutritional regime, productive potential and quality of perennial ryegrass forage; the possibilities of mixed cultivation of perennial ryegrass with leguminous

fodder grasses adapted for mountainous areas. It is formulated correctly and is scientifically substantiated with the literature review.

The eight tasks, which were set in order to achieve the aim, are correctly formulated and realized during the conducted experiments.

The PhD student demonstrates a good level of methodological preparation and good possession of statistical software products for processing the obtained results. The methods used are described in detail and clearly.

III. Visualization and interpretation of the obtained results. References.

Structure and size: The PhD thesis is composed of 162 standard pages, including text, 22 tables and 24 figures. It is well structured and balanced, the writing style is precise and scientific. The PhD thesis has a classical structure: Introduction (2 p.), Literature review (27 p.), Aim and tasks (1 p.), Material and methods (9 p.), Ecological characteristic of the area and Results and discussion (86 p.), Conclusion, recommendations and contributions (6 p.), Literature (27 p.). The main body of the PhD thesis is composed of the PhD student's own investigations – 53,1%.

All documents in the procedure are made correctly. The PhD thesis complies with the adopted and approved requirements for structure and size recorded in the Regulations for applying the ZRASRB in Agricultural Academy.

Literature review: The literature review is well systemized in 5 main parts. The amount of sources is 207, of which 66 in Cyrillic and 141 in Latin, the sources date from 1963 to 2022. This shows good knowledge of the history of the problem and the methods used in the world.

Material and methods: In order to achieve the aim and the tasks, a three field experiments for a period of three years (2020 – 2022) was conducted on a sufficient number of plants. The experiments are methodologically sound. The received results were statistically analyzed with modern methods for statistical analysis, which is a good criterion for the precision of the conducted experiments and their correct interpretation.

Results and discussion: This section occupies the largest share in the structure of the dissertation and is divided into three subsections in accordance with the set scientific tasks:

- ✓ Productivity, botanical composition and forage quality of perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.) cultivars in the conditions of the Middle Stara Planina.
- ✓ Influence of foliar fertilizers on the yield, productive and quality indicators of perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.).
- ✓ Study of the productivity and economic qualities of perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.) and leguminous forage grasses in single and mixed grasslands.

As a result of the study, up-to-date data were obtained on the influence of genotype, foliar fertilization and mixed cultivation of pasture ryegrass with leguminous forage grasses on growth and development, fresh and dry mass productivity, chemical composition and nutritional value of the biomass from the trials. Modern methods for assessing the quality of feed related to the content of structural fiber components have also been applied – Neutral detergent fibers; Acid detergent fibers; Acid detergent lignin; Degree of lignification; In vitro digestibility of dry matter.

At the end of the PhD thesis are 20 conclusions, which are in logical order, correctly formulated, and contain correct information for the received results from the study.

There are also 5 valuable for the practice recommendations, which define the suitable variety, the optimal foliar fertilizer and application dose and the optimal leguminous component for creating mixed grasslands with perennial ryegrass under the conditions of the Middle Stara Planina.

IV. The PhD thesis contributions

I accept the presented by the PhD student 9 contributions (6 scientific and theoretical with an original character and 3 with practical importance). These contributions correctly reflect the received results and the conclusions and can serve to improve the strategies for creating highly productive, adaptable and sustainable grass associations with perennial ryegrass in the mountainous conditions of Bulgaria.

The received and analyzed results, as well as the contributions coming from them are personal work of the PhD student.

V. Evaluation the quality of scientific publications reflecting the results in the PhD thesis

The PhD student Magdalena Petkova has presented 2 scientific articles for the PhD thesis, published in the Journal of Mountain Agriculture on the Balkans. In them is reflected the main part of the thesis, as the PhD student is independent authored of one the publications and co-author in the second, but she is first author.

The abstract is written on 47 standard pages (including 15 tables and 18 figures), it objectively shows the structure and contents of the PhD thesis and gives a full picture of the discussed in the PhD thesis problems, their relevance and importance.

VI. Critical notes, questions and recommendations to the candidate

I have the following note for the PhD student:

In the heading of tables numbered 7, 12 and 19 is indicated, that the chemical composition of the biomass is in g/kg dry matter, but the data shows that in fact the chemical composition is in the dry matter of the air-dry sample, reflected in the first column. It is more correct to compare samples after elimination of moisture and equating to 1 kg of dry matter.

The said note does not decrease the merits of PhD thesis and scientific contributions. It was made in order to improve the work of the PhD student in his future research.

CONCLUSION

The PhD thesis on the topic "Bioproductive and qualitative characteristics of perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.) in a technological aspect" contains scientific and scientific-applied results, which are original contributions in science and adhere to the requirements of the Law for development of the academic staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations of Agricultural Academy for its application.

The PhD thesis shows that the PhD student Magdalena Petkova has deep theoretical knowledge on the scientific specialty "Feed production, meadows and pastures" and abilities to conduct scientific studies.

All of this allows me to evaluate **POSITIVELY** the conducted study, received results and contributions. I would like to recommend to the members of the esteemed Scientific jury to award **Magdalena Stancheva Petkova** with the educational and scientific degree "**Doctor**" in Higher education area 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, Professional field 6.1 Crop science, scientific specialty "Feed production, meadows and pastures".

18.09.2023
Stara Zagora

STANDPOINT PREPARED BY:
(assoc. prof. Tsenka Zhelyazkova, PhD)

(.....)
